

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 2000-459475

DERWENT-WEEK: 200040

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Brake pressure control apparatus for  
vehicles e.g motor, cars, has damper and cylindrical plug  
which closes damper hole provided in housing with closed  
cylindrical end protruding beyond surface of housing

PATENT-ASSIGNEE: NISSHIN KOGYO KK[NIKY]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0356130 (December 15, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 2000177559 A		June 27, 2000	N/A
009	B60T 008/34		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP2000177559A	N/A	
1998JP-0356130	December 15, 1998	

INT-CL (IPC): B60T008/34, B60T008/36

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000177559A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Dampers (141,142) are provided which close opening end of a damper hole (33) to fluid tightness with a plug (35). The damper hole is provided to a housing (20) with its base opening on an entire surface (20a) of the housing. The closed cylindrical end of the plug protrudes based the surface of the housing. The damper is connected to discharge side of

pumps which pump up the  
brake fluid from reservoirs.

DETAILED DESCRIPTION - Normally, open type solenoid valves  
are installed  
between the output hydraulic pressure paths which connect a  
heater cylinder  
with wheel brakes. Normally, closed type solenoid valves  
are arranged between  
wheel brakes and reservoir. Solenoid parts of NO and NC  
solenoid valves  
protrude from the surface of the housing. The brake fluid  
released from the  
wheel brake B is collected in the reservoir and returned to  
the master cylinder  
by pumping up.

USE - For vehicles such as car, motor vehicle.

ADVANTAGE - Provides damper characteristic by increasing  
volume of damper  
chamber without increasing of housing.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the enlarged  
sectional view of the  
damper.

Dampers 141 ,142

Housing 20

Surface of housing 20a

Damper hole 33

Plug 35

CHOSEN-DRAWING: Dwg.8/8

TITLE-TERMS: BRAKE PRESSURE CONTROL APPARATUS VEHICLE MOTOR  
CAR DAMP CYLINDER

PLUG CLOSE DAMP HOLE HOUSING CLOSE CYLINDER END  
PROTRUDE SURFACE  
HOUSING

DERWENT-CLASS: Q18 X22

EPI-CODES: X22-C02C;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-177559

(P2000-177559A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

ターミナル (参考)

B 6 0 T 8/34

B 6 0 T 8/34

3 D 0 4 6

8/36

8/36

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平10-356130

(22) 出願日

平成10年12月15日 (1998. 12. 15)

(71) 出願人 000226677

日信工業株式会社

長野県上田市大字国分840番地

(72) 発明者 清水 睦

長野県上田市大字国分840番地 日信工業株式会社内

(72) 発明者 坪山 豊

長野県上田市大字国分840番地 日信工業株式会社内

(74) 代理人 100071870

弁理士 落合 健 (外1名)

Fターム (参考) 3D046 B828 C002 LL00 LL37 LL41

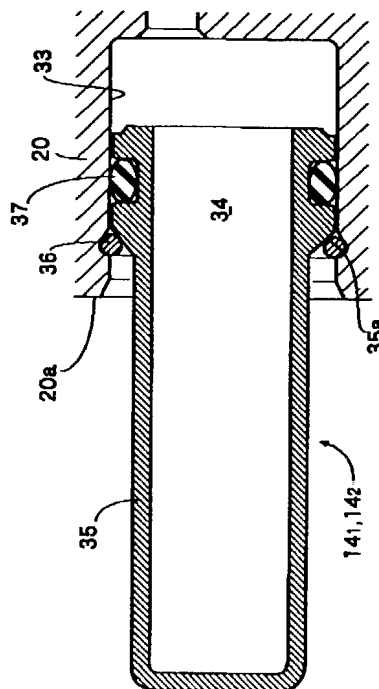
LL43

(54) 【発明の名称】 車両用ブレーキ液圧制御装置

(57) 【要約】

【課題】車輪ブレーキから解放されてリザーバに貯溜されたブレーキ液を汲上げてマスタシリンダ側に戻すポンプの吐出側に、該ポンプの吐出脈動を吸収するためのダンパが接続される車両用ブレーキ液圧制御装置において、大型化を回避しつつダンパの容量を大きく設定することを可能とする。

【解決手段】プラグ35が、外端を閉じる有底円筒状に形成されるとともに外端閉塞部をハウジング20の一面20aから突出せしめて該ハウジング20に装着される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 マスタシリンダ(M)に連なる出力液圧路(21, 22)および車輪ブレーキ(B1, B2, B3, B4)間に介装される常閉型電磁弁(51, 52, 53, 54)、ならびに前記車輪ブレーキ(B1 ~ B4)およびリザーバ(81, 82)間に介装される常閉型電磁弁(61, 62, 63, 64)が、それらの電磁弁(51 ~ 54, 61 ~ 64)のソレノイド部(5b, 6b)をハウジングの一面(20a)から突出せしめてハウジング(20)に設けられ、前記ハウジング(20)の一面(20a)に開口して該ハウジング(20)に設けられる有底のダンパ穴(33)の開口端がプラグ(35)で液密に閉塞されて成るダンパ(141, 142)が、前記リザーバ(81, 82)からブレーキ液を汲上げて前記出力液圧路(21, 22)に戻すポンプ(111, 112)の吐出側に接続される車両用ブレーキ制御装置において、前記プラグ(35)が、外端を閉じる有底円筒状に形成されるとともに外端閉塞部を前記ハウジング(20)の一面(20a)から突出せしめて該ハウジング(20)に装着されることを特徴とする車両用ブレーキ液圧制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乗用車両や自動二輪車等の車両のブレーキ液圧制御装置に関し、特に、車輪ブレーキから解放されてリザーバに貯溜されたブレーキ液を汲上げてマスタシリンダ側に戻すポンプの吐出側に、該ポンプの吐出脈動を吸収するためのダンパが接続されるものの改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、かかるブレーキ液圧制御装置は、たとえば特開平8-261201号公報等で既に知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のブレーキ液圧制御装置のダンパは、ハウジングに設けられた有底のダンパ穴の開口端が、外端面をハウジングの一面とほぼ面一としたプラグで液密に閉じられて成るものであり、ダンパ穴の閉塞端およびプラグ間に形成されるダンパ室の容量が一定に定まってしまう。このため、ポンプの吐出脈動を効果的に吸収すべくダンパ容量を大きくするためにはダンパ室の容積を大きく設定せねばならず、ダンパすなわちハウジングの大型化を招いてしまう。

【0004】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、大型化を回避しつつダンパの容量を大きく設定することを可能とした車両用ブレーキ液圧制御装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、マスタシリンダに連なる出力液圧路およ

び車輪ブレーキ間に介装される常閉型電磁弁、ならびに前記車輪ブレーキおよびリザーバ間に介装される常閉型電磁弁が、それらの電磁弁のソレノイド部をハウジングの一面から突出せしめてハウジングに設けられ、前記ハウジングの一面に開口して該ハウジングに設けられる有底のダンパ穴の開口端がプラグで液密に閉塞されて成るダンパが、前記リザーバからブレーキ液を汲上げて前記出力液圧路に戻すポンプの吐出側に接続される車両用ブレーキ制御装置において、前記プラグが、外端を閉じる有底円筒状に形成されるとともに外端閉塞部を前記ハウジングの一面から突出せしめて該ハウジングに装着されることを特徴とする。

【0006】このような構成によれば、ダンパ穴の閉塞端とプラグとの間に形成されるダンパ室を、プラグがハウジングの一面から突出した有底円筒状のものであることにより、ダンパ穴の径および長さを大きくしなくても大容積とすることが可能であり、したがってハウジングの大型化を招くことなくダンパ室の容積を大きくし、ダンパ容量を大きくすることができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0008】図1~図8は本発明の一実施例を示すものであり、図1は乗用車両のブレーキ装置のブレーキ液圧回路図、図2はブレーキ液圧制御装置の側面図、図3は図2の3矢視図、図4は図2の4矢視図、図5は図4の5-5線断面図、図6は図4の6-6線断面図、図7は図6の7-7線断面図、図8はダンパの拡大断面図である。

【0009】先ず図1において、タンデム型のマスタシリンダMは、車両運転者がブレーキペダルPに加える踏力に応じたブレーキ液圧を発生する第1および第2出力ポート11, 12を備えており、左前輪用車輪ブレーキB1、右後輪用車輪ブレーキB2、右前輪用車輪ブレーキB3および左後輪用車輪ブレーキB4と、前記第1および第2出力ポート11, 12に個別に接続された第1および第2出力液圧路21, 22との間にブレーキ液圧制御装置3が設けられ、該ブレーキ液圧制御装置3および右、左後輪用車輪ブレーキB2, B4間に、第1および第2比例減圧弁41, 42がそれぞれ介設される。

【0010】ブレーキ液圧制御装置3は、左前輪用車輪ブレーキB1、右後輪用車輪ブレーキB2、右前輪用車輪ブレーキB3および左後輪用車輪ブレーキB4に個別に対応した第1、第2、第3および第4常閉型電磁弁51~54と、各常閉型電磁弁51~54にそれぞれ並列に接続される第1、第2、第3および第4チェック弁71~74と、前記各車輪ブレーキB1~B4に個別に対応した第1、第2、第3および第4常閉型電磁弁61~64と、第1および第2出力液圧路21, 22にそれぞれ個別に対応した第1および第2リザーバ81, 8

2と、第1および第2リザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>に吸入弁10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>をそれぞれ介して接続されるブランチ型の第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>と、両ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>を駆動する共通1個の電動モータ12と、第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>に吐出弁13<sub>1</sub>、13<sub>2</sub>をそれぞれ介して接続される第1および第2ダンパ14<sub>1</sub>、14<sub>2</sub>と、前記第1および第2出力液压路2<sub>1</sub>、2<sub>2</sub>と第1および第2ダンパ14<sub>1</sub>、14<sub>2</sub>との間にそれぞれ介装される第1および第2オリフィス15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>と、各常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>、各常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>および電動モータ12の作動を制御する電子制御ユニット16とを備える。

【0011】第1常開型電磁弁5<sub>1</sub>は、第1出力液压路2<sub>1</sub>および左前輪用車輪ブレーキB<sub>1</sub>間に設けられ、第2常開型電磁弁5<sub>2</sub>は、第1出力液压路2<sub>1</sub>および第1比例減圧弁4<sub>1</sub>間に設けられ、第3常開型電磁弁5<sub>3</sub>は、第2出力液压路2<sub>2</sub>および右前輪用車輪ブレーキB<sub>3</sub>間に設けられ、第4常開型電磁弁5<sub>4</sub>は、第2出力液压路2<sub>2</sub>および第2比例減圧弁4<sub>2</sub>間に設けられる。

【0012】また第1～第4チェック弁7<sub>1</sub>～7<sub>4</sub>は、

【0013】第1常閉型電磁弁6<sub>1</sub>は、左前輪用車輪ブレーキB<sub>1</sub>および第1リザーバ8<sub>1</sub>間に設けられ、第2常閉型電磁弁6<sub>2</sub>は、第1比例減圧弁4<sub>1</sub>および第1リザーバ8<sub>1</sub>間に設けられ、第3常閉型電磁弁6<sub>3</sub>は、右前輪用車輪ブレーキB<sub>3</sub>および第2リザーバ8<sub>2</sub>間に設けられ、第4常閉型電磁弁6<sub>4</sub>は、第2比例減圧弁4<sub>2</sub>および第2リザーバ8<sub>2</sub>間に設けられる。

【0014】ところで、第1常開型電磁弁5<sub>1</sub>および第1常閉型電磁弁6<sub>1</sub>は共働して第1制御弁手段V<sub>1</sub>を構成し、第2常開型電磁弁5<sub>2</sub>および第2常閉型電磁弁6<sub>2</sub>は共働して第2制御弁手段V<sub>2</sub>を構成し、第3常開型電磁弁5<sub>3</sub>および第3常閉型電磁弁6<sub>3</sub>は共働して第3制御弁手段V<sub>3</sub>を構成し、第4常開型電磁弁5<sub>4</sub>および第4常閉型電磁弁6<sub>4</sub>は共働して第4制御弁手段V<sub>4</sub>を構成する。

【0015】このような制御弁手段V<sub>1</sub>～V<sub>4</sub>は、各車輪がロックを生じる可能性のない通常ブレーキ時には、電子制御ユニット16により、マスタシリンダMおよび車輪ブレーキB<sub>1</sub>～B<sub>4</sub>間を連通するとともに車輪ブレーキB<sub>1</sub>～B<sub>4</sub>およびリザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>間を遮断する状態に制御される。すなわち各常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>が消磁、開弁状態とされ、マスタシリンダMの第1出力ポート1<sub>1</sub>から出力されるブレーキ液圧は、第1常開型電磁弁5<sub>1</sub>を介して左前輪用車輪ブレーキB<sub>1</sub>に作用するとともに、第2常開型電磁弁5<sub>2</sub>および第1比例減圧弁4<sub>1</sub>を介して右後輪用車輪ブレーキB<sub>2</sub>に作用

する。またマスタシリンダMの第2出力ポート1<sub>2</sub>から出力されるブレーキ液圧は、第3常開型電磁弁5<sub>3</sub>を介して右前輪用車輪ブレーキB<sub>3</sub>に作用するとともに、第4常開型電磁弁5<sub>4</sub>および第2比例減圧弁4<sub>2</sub>を介して左後輪用車輪ブレーキB<sub>4</sub>に作用する。

【0016】上記ブレーキ中に車輪がロック状態に入りそうになったときに、各制御弁手段V<sub>1</sub>～V<sub>4</sub>のうちロック状態に入りそうになった車輪に対応する制御弁手段は、電子制御ユニット16により、マスタシリンダMおよび車輪ブレーキB<sub>1</sub>～B<sub>4</sub>間を遮断するとともに車輪ブレーキB<sub>1</sub>～B<sub>4</sub>およびリザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>間を連通する状態に制御される。すなわち第1～第4常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>のうちロック状態に入りそうになった車輪に対応する常開型電磁弁が励磁、開弁されるとともに、第1～第4常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>のうち上記車輪に対応する常閉型電磁弁が励磁、開弁される。これにより、ロック状態に入りそうになった車輪のブレーキ液圧の一部が第1リザーバ8<sub>1</sub>または第2リザーバ8<sub>2</sub>に吸収され、ロック状態に入りそうになった車輪のブレーキ液圧が減圧されることになる。

【0017】またブレーキ液圧を一定に保持する際には、各制御弁手段V<sub>1</sub>～V<sub>4</sub>は、電子制御ユニット16により、車輪ブレーキB<sub>1</sub>～B<sub>4</sub>をマスタシリンダMおよびリザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>から遮断する状態に制御される。すなわち常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>が励磁、開弁されるとともに、常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>が消磁、閉弁されることになる。さらにブレーキ液圧を増圧する際には、常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>が消磁、開弁状態とされ、常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>が消磁、閉弁状態とされればよい。

【0018】このように各制御弁手段V<sub>1</sub>～V<sub>4</sub>を電子制御ユニット16で制御することにより、車輪をロックさせることなく、効率良く制動することができる。

【0019】ところで、上述のようなアンチロックブレーキ制御中に、電動モータ12は電子制御ユニット16により作動せしめられる。この電動モータ12の作動に伴って第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>が駆動されるので、第1および第2リザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>に吸収されたブレーキ液は、第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>に吸入され、次いで第1および第2ダンパ14<sub>1</sub>、14<sub>2</sub>側へ吐出され、第1および第2オリフィス15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>を経て第1および第2出力液压路2<sub>1</sub>、2<sub>2</sub>に還流される。このようなブレーキ液の還流によって、第1および第2リザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>のブレーキ液の吸収によるブレーキペダルPの踏み込み量の増加を防ぐことができる。しかも第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>の吐出圧の脈動は第1および第2ダンパ14<sub>1</sub>、14<sub>2</sub>、ならびに第1および第2オリフィス15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>の協働作用により吸収されるため、上記還流によってブレーキペダルPの操作フィーリングが阻害されることはない。

【0020】図2～図4において、ブレーキ液圧制御装置3は、たとえばアルミニウム合金等によりブロック状に形成されるハウジング20を備えるものであり、このハウジング20に、第1～第4常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>、それらの常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>と制御弁手段V<sub>1</sub>～V<sub>4</sub>を構成する第1～第4常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>、第1～第4チェック弁7<sub>1</sub>～7<sub>4</sub>、第1および第2リザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>、第1および第2ダンパ14<sub>1</sub>、14<sub>2</sub>、第1および第2オリフィス15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>、ならびに第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>が設けられる。またハウジング20の一面20aには合成樹脂製のカバー21が取付けられ、該カバー21とは反対側でハウジング20の他面20bに電動モータ12のモータケース22が取付けられる。

【0021】図5～図7を併せて参照して、第1～第4常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>は、弁部5aにソレノイド部5bがそれぞれ連設されて成るものであり、ハウジング20の一面20aに開口するようにして該ハウジング20の上部に設けられる4つの装着孔23…に各弁部5a…が収容され、各ソレノイド部5b…はハウジング20の一面20aから突出する。また第1～第4常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>は、弁部6aにソレノイド部6bがそれぞれ連設されて成るものであり、ハウジング20の一面20aに開口するようにして該ハウジング20の上部に設けられる4つの装着孔24…に各弁部6a…が収容され、各ソレノイド部6b…はハウジング20の一面20aから突出する。しかも装着孔23…が横方向に並んでハウジング20に設けられるのに対し、装着孔24…は、それらの装着孔23…の下方で横方向に並んでハウジング20に設けられており、第1～第4常開型電磁弁5<sub>1</sub>～5<sub>4</sub>および第1～第4常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>は上下に並列してハウジング20に装着されることになる。

【0022】第1リザーバ8<sub>1</sub>は、制御弁手段V<sub>1</sub>、V<sub>2</sub>に対応する位置でハウジング20の下部に配設され、第2リザーバ8<sub>2</sub>は、制御弁手段V<sub>3</sub>、V<sub>4</sub>に対応する位置でハウジング20の下部に配設される。而して両リザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>は、図5で示すように、ハウジング20の一面20aに開口するようにして該ハウジング20に設けられる有底のリザーバ穴26と、該リザーバ穴26の閉塞端との間にリザーバ室27を形成してリザーバ穴26に摺動可能に嵌合される有底円筒状のピストン28と、リザーバ穴26の開口端部に嵌合される受け部材29と、該受け部材29のリザーバ穴26からの抜け出しを阻止するようにしてリザーバ穴26の開口端縁に装着される止め輪30と、受け部材29およびピストン28間に縮設されるリザーバばね31とでそれぞれ構成されるものであり、両リザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>のリザーバ室27…が第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>に接続される。

【0023】第1ダンパ14<sub>1</sub>は、制御弁手段V<sub>1</sub>、V

2および第1リザーバ8<sub>1</sub>間に対応する位置でハウジング20に配設され、第2ダンパ14<sub>2</sub>は、制御弁手段V<sub>3</sub>、V<sub>4</sub>および第2リザーバ8<sub>2</sub>間に対応する位置でハウジング20に配設される。

【0024】図8において、両ダンパ14<sub>1</sub>、14<sub>2</sub>は、ハウジング20の一面20aに開口するようにして該ハウジング20に設けられる有底のダンパ穴33の開口端がプラグ35で液密に閉塞されて成るものである。

【0025】プラグ35は、外端を閉じる有底円筒状に形成されるものであり、その開口端縁がダンパ穴33の開口端部に嵌合され、プラグ35の開口端側外面にはダンパ穴33の内面に弾発的に接触する環状のシール部材37が装着される。またプラグ35の開口端側外面においてシール部材37よりも外方側には環状の規制段部35aが外方に臨むようにして形成されており、該規制段部35aに当接してプラグ35のダンパ穴33からの離脱を阻止する止め輪37がダンパ穴33の開口端部内面に装着される。

【0026】このようにしてプラグ35は、その外端閉塞部をハウジング20の一面20aから突出せしめてハウジング20に装着されることになり、ダンパ穴33の閉塞端およびプラグ35間にダンパ室34が形成される。而して第1および第2ダンパ14<sub>1</sub>、14<sub>2</sub>のダンパ室34…は、第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>に接続される。

【0027】第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>は、第1～第4常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>と、第1および第2リザーバ8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>との間で、第1～第4常閉型電磁弁6<sub>1</sub>～6<sub>4</sub>の配列方向に沿う同軸の作動軸線を有してハウジング20に配設されるものであり、両ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>がそれぞれ備えるアランジャ40…は、相互間に間隔をあけた位置に配置される。また両ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>には、吸入弁10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>および吐出弁13<sub>1</sub>、13<sub>2</sub>がそれぞれ内蔵されている。

【0028】一方、電動モータ12のモータケース22は、有底円筒状のケース本体22aと、該ケース本体22aの開放端を閉じるように配置される蓋体22bとから成るものであり、ケース本体22aおよび蓋体22bがともに複数のねじ部材41…によりハウジング20の他面20bに締結される。該電動モータ12の出力軸42は、蓋体22bを回転自在に貫通し、ハウジング20に設けられた凹部43内まで延出されており、蓋体22bに保持されたボールベアリング44と、凹部43の内端部に保持されたボールベアリング45とによって支承される。しかも前記両ベアリング44、45間に位置する中間部で出力軸42には偏心軸部42aが設けられており、該偏心軸部42aの外周に装着されるボールベアリング46が、第1および第2ポンプ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>における各アランジャ40…の先端に当接される。したが

って、電動モータ12の作動によって出力軸42が回転すれば、偏心軸部42aを介してボールベアリング46に偏心運動が与えられ、これにより各プランジャ40…にポンプ動作が与えられることになる。

【0029】カバー21は、前記第1～第4常閉型電磁弁51～54におけるソレノイド部5a…、前記第1～第4常閉型電磁弁61～64におけるソレノイド部6b…を収納するとともに、第1および第2リザーバ81、82における受け部材29…ならびに第1および第2ダンパ141、142における受け部材36…を臨ませる収納室48をハウジング20との間に形成するようにして、複数のねじ部材49…によりハウジング20の一面20aに締結される。而してカバー21のハウジング20側端縁には、該ハウジング20の一面20aに弾発的に接触する無端状のシール部材71が装着される。

【0030】カバー21内の中間部には、第1～第4常閉型電磁弁51～54の各ソレノイド部5b…および第1～第4常閉型電磁弁61～64の各ソレノイド部6b…を嵌合、支持する支持部50が設けられ、該支持部50には、該支持部50で収納室48を区画することがないよう複数の開口部52…が形成される。

【0031】電子制御ユニット16は、電気回路がプリントされる基板53に半導体チップ54等が搭載されて成るものであり、カバー21内のハウジング20とは反対側で基板53が前記支持部50に締結される。しかも前記支持部50には複数の導電性金属製のバスバー51…が埋設されており、これらのバスバー51…により、第1～第4常閉型電磁弁51～54の各ソレノイド部5b…および第1～第4常閉型電磁弁61～64の各ソレノイド部6b…が、電子制御ユニット16に接続される。

【0032】カバー21には、ハウジング20から側方にはみだす突出部21aが一体に形成されており、該突出部21aには、雄型であるカバー側コネクタ55が設けられる。

【0033】このカバー側コネクタ55は、カバー21の前記突出部21aと一体にして箱形に形成されるコネクタハウジング56と、コネクタハウジング56の内部に収容、支持される複数本のコネクタ端子57…とで構成されるものであり、コネクタ端子57…は電子制御ユニット16およびバスバー51…を介して各ソレノイド部5b…、6b…に接続され、また電子制御ユニット16および図示しない導電体を介して電動モータ12に接続される。

【0034】カバー21に連設されたカバー側コネクタ55には、複数の外部導線75、75…の端部に共通に設けられる外部導線側コネクタ76のコネクタハウジング77が着脱可能に接続され、外部導線75、75…に個別に連なってコネクタハウジング77内に設けられるコネクタ端子（図示せず）が前記カバー側コネクタ55

のコネクタ端子57…に嵌合、接続される。

【0035】図2および図3に注目して、車体フレーム88には、ハウジング20の下面に対向する支持板部89aと、該支持板部89aの両端に直角に連設されてハウジング20の両側面に対向する一対の支持板部89b、89bとを備えるブラケット89が固定される。

【0036】一方、ハウジング20の上部両側には取付け突部102、102が一体に突設されており、両取付け突部102、102が、ブラケット89における支持板部89b、89bの上部にマウント手段91、91を介して取付けられる。

【0037】マウント手段91は、ほぼ水平に延びる軸線を有して支持板部89b上に支持されるマウントボルト103と、該マウントボルト103の一部を嵌入せしめる円筒状のマウントラバー104とを備えるものであり、取付け突部102には、前記マウントラバー104を嵌合せしめる有底の取付け穴105が設けられる。

【0038】マウントボルト103は、ねじ軸部103aと、該ねじ軸部103aに同軸にかつ一体に連設される嵌入軸部103bと、ねじ軸部103aおよび嵌入軸部103bの連設部から半径方向外方に張出す鈎部103cとを一体に備えるものである。一方、支持板部89bの上部には、上方に開口したスリット106が設けられており、ねじ軸部103aの鈎部103c寄りの部分が該スリット106に上方から差し込まれる。而してねじ軸部103aにはナット107が螺合され、このナット107と前記鈎部103cとの間に支持板部89bが挟まれることにより、マウントボルト103が支持板部89bに固定的に支持されることになる。

【0039】またハウジング20の下部は、ブラケット89における支持板部89aにマウント手段90を介して取付けられるものであり、このマウント手段90は、ハウジング20の下部に嵌合されるマウントラバー（図示せず）が、支持板部89aに固定されて成るものである。

【0040】次にこの実施例の作用について説明すると、第1および第2ポンプ111、112の吐出圧の脈動を第1および第2オリフィス151、152との共働作用により吸収してプレーキペダルPの操作フィーリングを向上する機能を果す第1および第2ダンパ141、142は、ハウジング20の一面20aに開口してハウジング20に設けられる有底のダンパ穴33の開口端がプラグ35で液密に閉塞されて成るものであり、プラグ35は、外端を閉じる有底円筒状に形成されるとともに外端閉塞部をハウジング20の一面20aから突出せしめてハウジング20に装着されている。したがって、ダンパ穴33の閉塞端とプラグ35との間に形成されるダンパ室34を、ダンパ穴33の径および長さを大きくしなくても大容積とすることが可能であり、ハウジング20の大型化を招くことなくダンパ室34の容積を大きく



し、ダンパ容量を大きくすることができる。

【0041】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行なうことが可能である。

【0042】たとえば本発明を自動二輪車のブレーキ液压制御装置に適用することも可能である。

【0043】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、プラグをハウジングの一面から突出した有底円筒状のものとする  
10 ことにより、ダンパ穴の径および長さを大きくしなくてもダンパ室を大容積とすることが可能であり、ハウジングの大型化を招くことなくダンパ室の容積を大きくし、ダンパ容量を大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】乗用車両のブレーキ装置のブレーキ液压回路図である。

【図2】ブレーキ液压制御装置の側面図である。

【図3】図2の3矢視図である。

【図4】図2の4矢視図である。

【図5】図4の5-5線断面図である。

【図6】図4の6-6線断面図である。

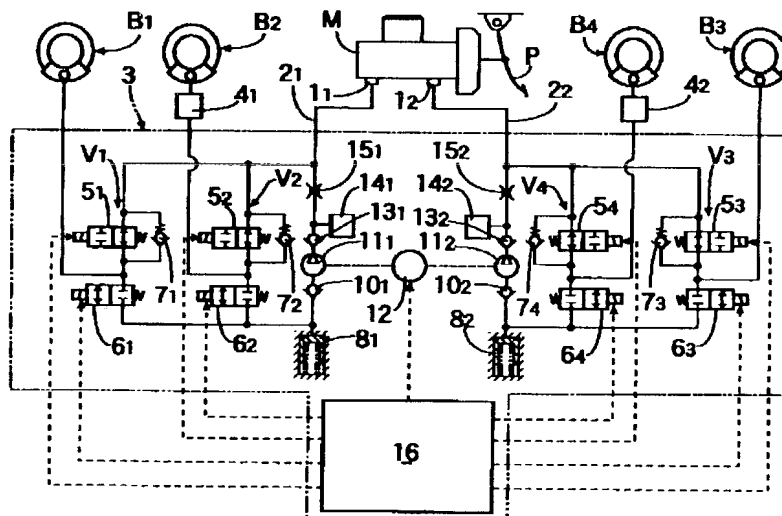
【図7】図6の7-7線断面図である。

【図8】ダンパの拡大断面図である。

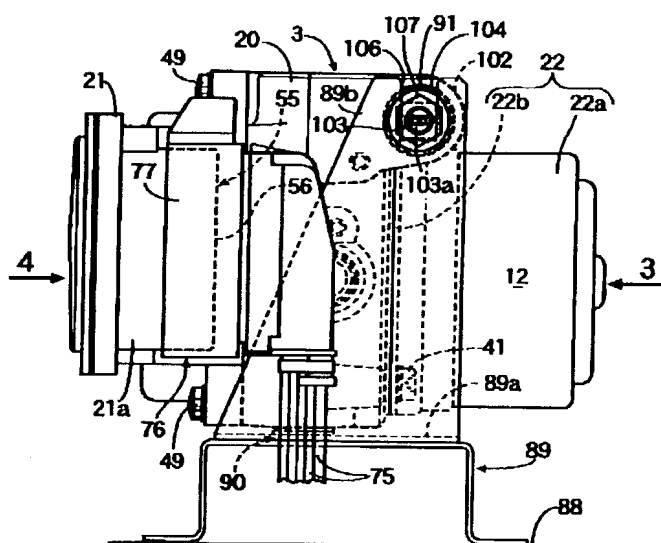
【符号の説明】

- 21, 22 . . . 出力液压路  
51, 52, 53, 54 . . . 常開型電磁弁  
5b, 6b . . . ソレノイド部  
61, 62, 63, 64 . . . 常閉型電磁弁  
81, 82 . . . リザーバ  
111, 112 . . . ポンプ  
141, 142 . . . ダンパ  
20 . . . ハウジング  
20a . . . ハウジングの一面  
33 . . . ダンパ穴  
35 . . . プラグ  
B1, B2, B3, B4 . . . 車輪ブレーキ  
M . . . マスタシリンダ

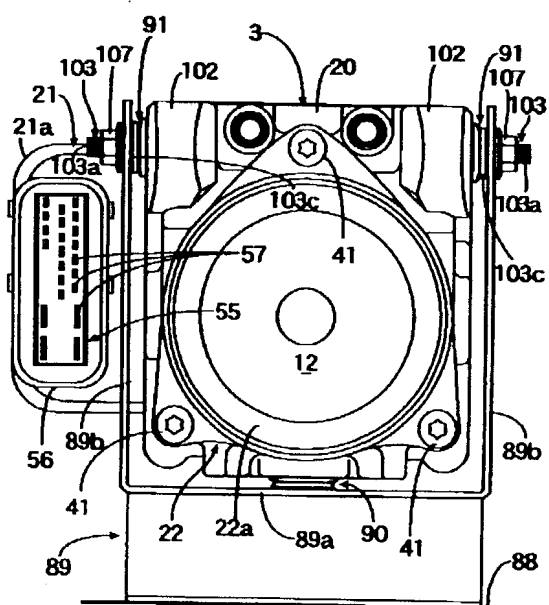
【図1】



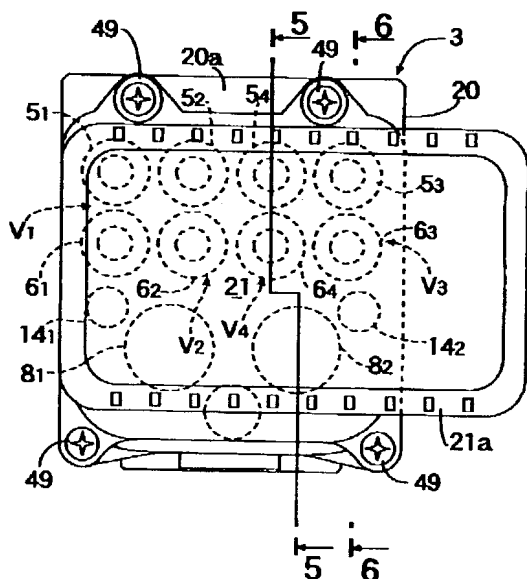
【図2】



【図3】

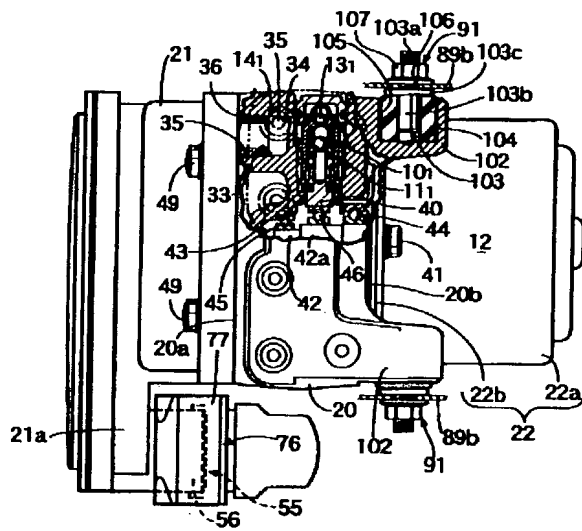


【図4】





【図7】



【図8】

